A Monsieur Gavarret inspecteur général
des Facultés de médecine
son respectueux serviteur
Dr P. Cazeneuve

TITRES ET TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DU Dr PAUL CAZENEUVE

TITRES

ET

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DU

Dr PAUL CAZENEUVE



LYON
IMPRIMERIE ALF. LOUIS PERRIN ET MARINET
Rue d'Amboise, 6
1879

TITRES

ET TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DU

Dr PAUL CAZENEUVE

I

TITRES

Agrégé de chimie des Facultés de médecine (concours 1878).
Docteur en médecine (Paris, 1876).
Pharmacien de 1re classe (Paris, 1875).
Licencié ès-sciences naturelles (Lyon, 1873).
Ex-pharmacien interne des Hospices civils de Paris (concours 1874).

Lauréat de la Société de pharmacie de Lyon (1871).
Lauréat de la Société de pharmacie de Paris (1876).
Lauréat de l'Ecole de médecine et pharmacie de Lyon (1873).
Lauréat de la Faculté de médecine de Paris (1877).

II

SERVICES UNIVERSITAIRES

1° Aide-préparateur au laboratoire de M. le professeur Glénard (Lyon, 1871-72).

2° Elève du laboratoire de M. le professeur Ch. Robin, puis du laboratoire de chimie biologique de M. le professeur Wurtz (Arm. Gautier, directeur-adjoint, Paris, 1873-76).

3° Chef des travaux chimiques au laboratoire de la Charité de Paris (suppléance du Dr Daremberg, 1876).

4° Chef des travaux chimiques du laboratoire de clinique à la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Lyon (1877).

5° Maître de conférences chargé de la chimie organique à la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Lyon, 1877-78. Continué dans ces fonctions 1878-79 et 1879-80.

III

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

1° Sur une falsification du Lycopode (*Répertoire de pharmacie*, année 1873).

Dans cette note, nous signalons aux pharmaciens la substitution du pollen de pin aux spores de lycopode. Guibourt rejetait la possibilité de falsifier le lycopode par les pollens des végétaux, à cause de la récolte difficile de ces derniers. Guidé par l'étude microscopique, nous avons démontré que l'assertion de Guibourt était trop absolue.

2° Etude histo-chimique sur les Ecorces d'Angusture vraie et d'Angusture fausse (*Rép. de pharm.*, 1874).

Une série de réactions chimiques incertaines avaient été données pour distinguer ces deux écorces, qui offrent quelque analogie d'aspect et présentent des propriétés bien différentes. A l'aide du microscope, recourant à l'acide nitrique, nous avons caractérisé d'une façon certaine ces deux écorces. Dans l'angusture vraie, raphides d'oxalate de chaux caractéristiques; dans l'angusture fausse, coloration en rouge par l'acide nitrique de certains groupes cellulaires.

3° Recherches chimiques sur le contenu des Kystes spermatiques (*Journal de la physiologie et de l'anatomie*, de Ch. Robin, 1874).

L'absence de matière colorante et la faible teneur en principes albuminoïdes nous a fait rapprocher ce liquide de celui des kystes à échinocoques du foie.

4° Sur la cannelle dite de Padang (*Rép. de pharm.*, 1874).

Nouvelle cannelle parue dans le commerce, dont nous avons donné la description organographique.

5° Recherches chimiques sur le contenu des Kystes colloïdes (en collaboration avec A. Gautier et G. Daremberg), *Soc. de biologie* et *Rép. de pharm.*, 1874.

Nous avons isolé une substance albuminoïde d'aspect gommeux, soluble dans l'eau après précipitation par l'alcool. Nous l'avons appelée *colloïdine*. Sa composition centésimale paraît la rapprocher de la tyrosine.

6° Note sur l'appareil A. Gautier, pour la préparation de l'acide prussique anhydre (*Rép. de pharm.* 1874).

Cet appareil nous a permis, au laboratoire de chimie biologique de la Faculté de médecine, de préparer sans danger de grandes quantités de ce violent toxique.

7° **Recherches chimiques sur l'Hématine** (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, de Ch. Robin, 1875).

Dans ce travail, nous avons repris l'étude du pigment ferrugineux du sang. Après avoir donné un nouveau mode d'extraction, nous avons caractérisé les affinités de ce principe.

Nous sommes parvenu à le combiner directement avec l'acide chlorhydrique. Ce n'est qu'indirectement, par l'acide acétique glacial et le chlorure de sodium, que Teichmann avait obtenu le chlorhydrate d'hématine ou hémine cristallisé. A cette première combinaison, nous avons ajouté la découverte du bromhydrate et de l'iodhydrate d'hématine, obtenus également par combinaison directe des acides bromhydrique et iodhydrique avec l'hématine.

8° **Réflexions critiques sur l'Acide cyanhydrique** (*Rép. de pharm.*, 1875).

Cette note avait pour but de déclarer, à l'encontre de nombreuses opinions émises çà et là dans les journaux, que l'acide cyanhydrique ou prussique, préparé convenablement, se conserve indéfiniment sans altération, sans donner naissance à d'autres composés cyanogénés.

9° **Réflexions critiques sur la Coagulation du Sang** (*Rép. de pharm.*, mai et juin 1875).

MM. Mathieu et Urbain venaient d'émettre une nouvelle théorie sur les causes de la coagulation du sang, basée sur l'action de l'acide carbonique. M. Frantz Glénard, d'un autre côté, avait apporté de

nouvelles expériences très-ingénieuses sur cette même question, expériences défavorables à la théorie de MM. Mathieu et Urbain. En même temps, M. Frantz Glénard émettait l'opinion que la coagulation du sang exprimait *la mort du sang*.

Nous avons nié le rôle de l'acide carbonique, et conclu que le phénomène de la coagulation du sang n'était pas essentiellement lié à la perte de la fonction physiologique du sang. Nous avons rapproché ce phénomène du phénomène de la cristallisation.

10° **Recherches chimiques sur le bois d'acajou** (en collaboration avec M. Latour, pharmacien en chef de l'Hôpital militaire Saint-Martin), *Rép. de pharm.*, juillet 1875, et *Bulletin de la Soc. chimique*, 1875.

Nous avons démontré que le principe astringent de l'acajou n'est autre chose que la catéchine du cachou.

11° **Métallisation des Substances organiques, pour les rendre aptes à recevoir les dépôts galvaniques** (*Comptes-rendus de l'Académie des Sciences*, t. LXXXII, p. 1341, 1876).

En plongeant les substances organiques dans l'alcool méthylique tenant en dissolution du nitrate d'argent ammoniacal, elles s'imprègnent du composé argentique. Séchées à l'air, puis exposées aux vapeurs de mercure, ces substances (fleurs, insectes, etc., etc.), sont recouvertes d'une fine couche d'argent mise en liberté par le mercure. Elles deviennent ainsi bons conducteurs de l'électricité et peuvent être recouvertes de métaux divers par la galvanoplastie.

Ce procédé a trouvé une application immédiate dans la photogravure (Goupil et Ce).

12° Action de l'Hydrosulfite de soude sur l'Hématine (*Compte-rendu de l'Acad. des Sc.*, 1877; *Bulletin de la Soc. chimique*, 1877).

M. Schutzenberger venait de découvrir l'hydrosulfite de soude, cet agent remarquable de réduction, qui lui a servi à doser l'oxygène du sang. Nous eûmes l'idée de le faire réagir sur une solution alcaline d'hématine. Nous la transformâmes en une nouvelle matière colorante ayant une action spectrale bien définie. Nous pensons avoir produit, par voie inverse, la matière hémochromogène d'Hoppe-Seyler.

13° Recherches sur l'Hématine (*Bulletin de la Soc. chimique*, 1877).

Nous avons étudié l'action de l'acide chlorhydrique concentré sur l'hématine du sang, à haute température, en tube scellé. Nous avons obtenu des produits de dédoublement du pigment ferrugineux du sang, et entre autres une matière colorante donnant quatre bandes d'absorption au spectroscope.

14° Extraction de la Caféine (en collaboration avec Caillol, professeur à l'Ecole de médecine de Marseille), *Bulletin de la Soc. chimique*, 1877.

Du thé humecté d'eau mélangé avec son poids de chaux éteinte, desséché et épuisé par le chloroforme, abandonne toute sa caféine, que l'on obtient soyeuse, incolore, en reprenant par l'eau le résidu de la distillation chloroformique.

15° Extraction et dosage de la Pipérine (en collaboration avec O. Caillol, professeur à l'Ecole de médecine de Marseille), *Bulletin de la Soc. chimique*, 1877).

Les poivres pulvérisés, mouillés, puis desséchés en présence de leur poids de chaux éteinte, sont épuisés par l'éther. Ce dernier, évaporé, donne la pipérine cristallisée souillée d'un peu d'essence et de matière résineuse. On peut même doser la pipérine. Nous avons appliqué ces dosages à la reconnaissance des falsifications du poivre.

16° Nouveau Digesto-Extracteur (en collaboration avec O. Caillol), *Journal de pharmacie et de chimie*, 1877.

Cet appareil, plus simple que ceux auparavant préconisés, sert à l'extraction des principes immédiats en chimie et à la préparation des extraits en pharmacie. Cet appareil fonctionne dans les laboratoires de MM. les professeurs Glénard, Lépine et Crolas.

17° Etude critique et expérimentale sur les Métamorphoses de la Matière colorante du Sang (*Tribune méd.*, 1877).

Dans ce travail, nous avons recherché si les expériences faites par voie physiologique pour prouver la relation chimique du pigment urinaire avec le pigment sanguin avaient quelque valeur. Par les injections sous-cutanées de sang on croyait avoir fait apparaître en quantité plus notable l'urobiline ou matière colorante dans les

urines. Donc, avait-on dit, l'hémoglobine devient dans l'économie de l'urobiline. Nous croyons avoir démontré que du sang réellement pur ne donne jamais cette augmentation de pigment dans les urines. Si au contraire le sang est tant soit peu altéré, il produit des phénomènes d'infection purulente avec fièvre et urine plus colorée. C'est là un résultat indirect qu'il ne faut pas imputer au pigment sanguin, puisqu'une substance septique quelconque peut produire le même effet.

Nous avons fait des injections sous-cutanées d'hématine qui ne nous ont pas donné de résultats plus brillants.

On avait prétendu que l'hématine, en présence des matières albuminoïdes, pouvait par voie régressive ou synthétique donner de l'hémoglobine. Nous pensons avoir également démontré que cette prétendue régression n'existe pas et que cette conclusion erronée est due à une fausse appréciation des données spectrales.

18° Nouvelles Recherches sur la Fermentation ammoniacale de l'Urine et la Génération spontanée (en collaboration avec le Dr Ch. Livon, professeur à l'Ecole de médecine de Marseille), *Revue mensuelle de médecine et de chirurgie*, octobre 1877).

Dans ce mémoire, nous pensons, par des expériences nouvelles, avoir apporté une confirmation probante des idées de M. Pasteur sur la fermentation ammoniacale de l'urine et sur la génération spontanée des bactéries. Au lieu d'opérer dans des ballons appropriés, comme le fait le savant membre de l'Institut, nous avons opéré avec le réservoir urinaire lui-même, avec la vessie, que nous enlevions pleine d'urine à l'animal, à l'aide d'une gastrotomie dont nous avons décrit le manuel opératoire.

19° Reeherches expérimentales sur la Fermentation ammoniacale de l'Urine (2e mémoire), *Revue mens. de méd. et de chir.*, 1878).

Ici se trouve consignée la suite des recherches précédentes.

20° Sur le Hoang-nan (*Journal de pharm. et de chimie*, août 1878).

Nous devons à l'obligeance de M. le professeur Lortet d'avoir étudié cette écorce qui lui a été adressée de Cochinchine. Ses caractères botaniques nous l'ont fait rapprocher de la fausse angusture. L'analyse chimique nous a révélé de la brucine surtout et de la strychnine. Nous avons confirmé des études précédentes faites par MM. Planchon et Frédéric Wurtz.

Dans cette note nous avons donné un nouveau mode d'extraction de ces alcaloïdes des strychnées, basé sur la précipitation de leurs oxalates, tirant parti d'une observation de M. le Professeur Glénard sur l'insolubilité au sein de l'éther de beaucoup d'oxalates à base organique.

21° Sur le dosage et l'extraction de l'Acide hippurique (*Journal de pharm. et de chimie*, septembre 1878).

Les urines évaporées sur du plâtre, après acidification par l'acide chlorhydrique, donnent une masse qui se pulvérise facilement après dessiccation au bain-marie. La poudre tassée dans notre extracteur est épuisée à chaud par l'éther qui par évaporation donne l'acide hippurique cristallisé pur.

22° **Recherches expérimentales sur l'absorption par la Muqueuse vésicale** (en collaboration avec le Dr Livon), *Revue mens. de méd. et de chir.*, 1879.

L'épithélium vésical, avaient dit Küss, Susini, Alling, etc., offre une barrière à l'absorption par la muqueuse vésicale. Dès que l'épithélium est altéré, la paroi vésicale se prête à l'absorption. L'urine peut être absorbée dans une vessie dont l'épithélium est malade. A l'aide de substances médicamenteuses injectées dans la vessie, ces expérimentateurs ont étayé leur conclusions.

En nous fondant sur la dialyse nous sommes parvenu à confirmer les opinions précédentes. Enlevant à des chiens la vessie pleine d'urine, nous la plongions dans de l'eau, et suivions la dialyse de l'urée dans diverses questions. Le rôle de l'épithélium ressortit pour nous avec évidence de ces recherches.

Ce n'est qu'environ trois heures après la mort que l'épithélium ne s'oppose plus aux phénomènes osmotiques à travers la paroi vésicale.

23° **Sur les Phosphates de l'Urine** (*Revue mens. de méd. et de chir.*, avril et juin 1879 ; *Journal de pharm. et de chimie*, 1879).

Nous avons fait la critique du dosage des phosphates terreux par les procédés actuels. La présence des sels de chaux dans l'urine (urine d'herbivores surtout) est une cause d'erreur importante à signaler.

24° Sur la Recherche toxicologique de l'Acide salicylique *Journal de pharm. et de chimie*, mars 1879).

Les humeurs animales sont évaporées et desséchées en présence du plâtre après acidification par l'acide chlorhydrique, puis épuisées par le chloroforme qui abandonne l'acide cristallisé, reconnaissable d'ailleurs à ses caractères ordinaires.

25° Nouvelles Observations sur l'extraction de l'Acide hippurique (*Journal de pharm. et de chimie*, avril 1879).

A l'aide d'un courant de chlore au sein des urines riches en acide hippurique, on précipite ce dernier pur et inaltéré. Il suffit de le faire recristalliser dans l'eau pour l'avoir incolore.

26° Sur le dosage et l'extraction de quelques Acides de la série aromatique (*Revue mens. de méd. et de chir.*, juillet 1879).

Dans ce mémoire nous avons généralisé notre méthode d'extraction appliquée à l'acide salicylique et à l'acide hippurique. L'acide benzoïque, l'acide phtalique, peuvent également être retirés des urines par la méthode que nous avons indiquée. Les acides oxalique et succinique de la série grasse n'échappent pas non plus, etc.

27° **Sur le dosage de la Glycose dans le Sang** (*Comptes-rendus de l'Acad. des Sc.*, avril et mai 1879; *Journal de pharm. et de chimie*, mai et juin 1879).

Notre but était de faire ressortir la portée relative des dosages de glycose dans le sang par la liqueur cupro-potassique (procédé de Bernard). Nous avons combattu le caractère absolu prêté à certains chiffres présentés dans son livre sur *le diabète et la glycogénèse*.

Nous avons prétendu que dans certains sangs pathologiques il était impossible d'effectuer par la liqueur cupro-potassique un dosage même approximatif.

28° **Sur l'oxydation de l'Acide formique et de l'Acide oxalique, par l'Oxyde de cuivre ammoniacal** (*Bulletin de la Soc. chim.*, 5 octobre 1879; *Journal de pharm. et de chimie*, novembre 1879).

Nous avons reconnu que les acides formique et oxalique chauffés en tubes scellés à 150° en présence d'une solution cupro-ammonique, s'oxyde aux dépens du bioxyde de cuivre se transformant en acide carbonique et en eau. Les liqueurs exposées à l'air subissent une réoxydation, le protoxyde de cuivre en solution dans l'ammoniaque redevient bioxyde. Par l'alcool on précipite du carbonate double de cuivre et d'ammoniaque identique à celui de Favre.

29° Sur l'action oxydante du Cuivre. — Transformation de l'Acide acétique en Acide glycolique (*Comptes-rendus de l'Acad. des Sc.*, 1879; *Congrès de Montpellier, Association française pour l'avancement des Sciences*, 1879).

Nous avons obtenu la transformation de l'acide acétique en acide oxyacétique ou glycolique par oxydation directe, ce qui n'avait pas encore été fait. Et cela en chauffant en tube scellé de l'acétate de cuivre avec de l'eau à la température de 150° pendant quelques heures.

Nos précédentes expériences nous avaient prouvé que l'acide formique, en présence de l'oxyde de cuivre, donnait de l'acide carbonique, c'est-à-dire le premier acide diatomique monobasique; l'homologue supérieur de l'acide formique, c'est-à-dire l'acide acétique, donnerait peut-être dans les mêmes conditions l'homologue supérieur de l'acide carbonique, c'est-à-dire l'acide glycolique. L'expérience a confirmé les prévisions de la théorie.

30° Sur les Dangers de l'Anesthésie par l'Ether, avec l'emploi du Thermo-Cautère Paquelin (en collaboration avec le Dr Antonin Poncet, agrégé de la Faculté, chirurgien-major désigné de l'Hôtel-Dieu), *Lyon médical*, 1879).

Nous avons rappelé expérimentalement que le platine chauffé à une température élevée provoque l'inflammation de l'éther. Une anesthésie longue, pratiquée dans un espace confiné, est un danger

pour l'opérateur qui emploie le thermo-cautère Paquelin. Ce dernier dans une manœuvre mal conduite peut être amené au rouge blanc et provoquer l'embrasement des vapeurs éthérées condensées autour du bonnet anesthésique.

Des accidents, arrivés pendant les opérations, prouvent surabondamment ce danger, très-bien expliqué d'ailleurs par l'étude des conditions physico-chimiques auxquelles on s'expose.

31° **Quelques Considérations critiques sur les Taches de Sang en Médecine légale** (en collaboration avec le Dr Clément, médecin des Hôpitaux), *Lyon médical*, 1879.

Donner des détails d'expérience précis et circonstanciés sur la reconnaissance des taches de sang altérées ou non par les lavages à l'eau froide, alcaline, ou savonneuse; passer au crible d'une critique pondérée les diverses données présentées par les divers Traités de médecine légale, tel a été le but de ce travail.

32° **Influence du Phosphore sur l'Excrétion urinaire** (*Comptes-rendus de l'Acad. des Sc.*, 1879; *Communiqué à la Soc. des Sciences méd. de Lyon*, 1879).

A la suite de nombreuses expériences sur le chien et sur le chat, nous croyons être autorisé à conclure que le phosphore, administré à doses toxiques chez ces animaux, provoque l'augmentation de tous les matériaux de l'urine (urée, acide phosphorique, acide sulfurique, acide chlorhydrique, azote total, fer).

Nous confirmons les idées de Stork et Bauer sur l'urée et l'acide phosphorique; nous infirmons l'opinion contraire de M. Brovardel. Nos expériences établissent, pour la première fois, la marche à peu près parallèle de l'augmentation des autres principes urinaires.

33° **Sur la Fermentation lactique au sein des Urines** (*Lyon médical*, janvier 1880; *Communiqué à la Soc. des Sciences méd. de Lyon*, décembre 1879).

Toutes les fois qu'une urine a subi la fermentation ammoniacale, les principes sucrés (glycose, saccharose, lactose) ajoutés à cette urine, subissent subséquemment la fermentation lactique qui succède ainsi à la première. Il se fait du lactate d'ammoniaque aux dépens du carbonate d'ammoniaque provenant de l'hydratation de l'urée.

La glycose d'une urine diabètique qui a subi la fermentation ammoniacale, disparaît ainsi totalement.

OPUSCULES

34° **Recherche et Extraction des Alcaloïdes** (Thèse de pharmacie, 1875), brochure de 96 pages, avec planche, chez Delahaye.

Dans ce travail, nous avons donné de l'extension au procédé par la chaux pour l'extraction des alcaloïdes. M. le professeur Glénard

avait tiré les plus heureux résultats de cette méthode, et l'avait appliquée au dosage de la quinine dans les quinquinas, à l'extraction de la berbérine de l'épine vinette, de la strychnine de la noix vomique, de l'émétine de l'ipécacuanha. Nous pûmes isoler, à notre tour, rapidement la solanine des tubercules de pommes-de-terre, la quassine du quassia amara, la cocaïne de la coca, la vératrine de la cétadille, la rhoeadine des pétales de coquelicot.

Dans le santal rouge (Pterocarpus santalinus) nous découvrîmes, grâce à ce même procédé, un nouveau principe immédiat que nous appelâmes *Pterocarpine*, dont nous étudiâmes les principales propriétés.

35° **Recherches de Chimie médicale sur l'Hématine** (Thèse de médecine, 1876), brochure de 86 pages, avec planches, chez Masson.

Cet opuscule résume nos recherches originales sur le pigment ferrugineux du sang, en insistant sur la recherche du pigment sanguin en médecine légale et en pathologie, dans les humeurs animales.

36° **Des Densités de Vapeurs au point de vue chimique** (Thèse d'agrégation, 1878), brochure de 124 pages, chez Germer-Baillière.

Nous avons voulu montrer, dans ce travail, les conséquences logiques qui découlent, au point de vue philosophique, de l'étude des

vapeurs et de leurs densités. Nous nous sommes efforcé de faire ressortir comment cette étude permet d'arriver à une conception rationnelle de la constitution de la matière.

Les lois des combinaisons des gaz entre eux ont fait naître l'idée du *molécule*, comme la loi des proportions définies avait fait naître l'idée d'*atome*.

L'étude des densités de vapeur conduit à la notion de grandeur moléculaire, qui est si précieuse en chimie organique pour traduire d'une manière rigoureuse les réactions chimiques; autrement dit, elle apporte une base à la notion d'équivalence, qui reste souvent sans fil conducteur.

37° **Un coup d'œil sur la Pharmacie actuelle** (brochure de 31 pages, extraite du *Lyon médical*, décembre 1879).

Nous traitons des questions d'intérêts professionnels. Nous signalons les abus à réprimer et les réformes à apporter dans la profession pharmaceutique.

PUBLICATIONS DIVERSES

38° **Divers articles de journaux, de revue, de critique, etc.**

TITRES ACCESSOIRES

Membre de plusieurs sociétés savantes (Paris et Lyon).

Rédacteur correspondant de plusieurs journaux scientifiques.

Membre de la Commission d'inspection pour les pharmacies du département du Rhône (1879).

Chimiste-expert, agréé des Tribunaux.